

AUXILAB S.L.

Material de laboratorio
Laboratory supplies



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE
CE DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

El fabricante | The manufacturer | Le furnisseur:

AUXILAB, S.L.

Declara que el equipo | Declare that the equipment | Declaré que láppareil:

MICROSCOPIO DE POLARIZACIÓN | POLLARIZING MICROSCOPE | MICROSCOPE POLARISANT

Código | Code | Code: 50171146.

Modelo | Model | Mòdele: 146 P.

Cumple las siguientes directivas | Meet the following directives | Accomplit les directives suivantes:

73/23/CE | Directiva de seguridad eléctrica
Directive for electrical safety
Directive the sècurité électrique

89/336/CE | Directiva de Compatibilidad electromagnética (CEM)
Directive for electromagnetic compatibilit y (EMC)
Directive the compatibilité electromagnétique (CEM)

Cumple las siguientes Normas: | Meet the following Standars | Accomplit les normes suivantes:

EN 61326 | Material eléctrico para medida control y uso en laboratorio
Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM.)
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use
EMC requirements.
Matériel électriques de mesure, de commande et laboratorie
Prescriptions relatives à la CEM.

EN 61010-1 | Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio
Parte 1: Requisitos generales
Safety requirements for electrical equipments for measurement, control and laboratory use
Part 1: General requierements.
Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratorie
Partie 1: Prescriptions générales.

Fdo: Alfonso Ainciburu Sanz
DIRECTOR | GERENTE



BERIAIN a 13 de OCTUBRE de 2008

Pol. Morea Norte, Calle D Nº 6 31191 · Beriain (Navarra) ESPAÑA · Teléfono: +34 948 310 513 · Fax: +34 948 312 071 / 948 310 500
correo@auxilab.es · www.auxilab.com·CIF: B31072218

MICROSCOPIO DE POLARIZACIÓN
POLARIZING MICROSCOPE

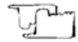


MODELO | MODEL | MODELE 146P



Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.



Gracias por haber adquirido este equipo. Deseamos sinceramente que disfrute del microscopio de polarización Zuzi 146P. Le recomendamos que cuide el equipo conforme a lo expuesto en este manual.

Zuzi desarrolla sus productos según las directrices del marcado CE y haciendo hincapié en la ergonomía y seguridad del usuario.

La calidad de los materiales empleados en la fabricación y el correcto proceder le permitirán disfrutar del equipo por muchos años.

El uso incorrecto o indebido del equipo puede dar lugar a accidentes, descargas eléctricas, cortocircuitos, fuegos, lesiones, etc. Lea el punto de Mantenimiento, donde se recogen aspectos de seguridad.

LEA DETALLADAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE OPERAR CON ESTE EQUIPO CON EL FIN DE OBTENER LAS MÁXIMAS PRESTACIONES Y UNA MAYOR DURACIÓN DEL MISMO.

Tenga especialmente presente lo siguiente:

- Este manual es parte inseparable del microscopio de polarización, por lo que debe estar disponible para todos los usuarios del equipo.
- Debe manipularse siempre con cuidado evitando los movimientos bruscos, golpes, caídas de objetos pesados o punzantes; evite el derrame de líquidos en su interior
- Nunca desmonte el equipo para repararlo usted mismo, además de perder la garantía podría producir un funcionamiento deficiente de todo el equipo, así como daños a las personas que lo manipulan.
- Para prevenir fuego o descargas eléctricas, evite los ambientes secos y polvorientos. Si esto ocurre, desenchufe inmediatamente el equipo de la toma de corriente.
- Cualquier duda puede ser aclarada por su distribuidor (instalación, puesta en marcha, funcionamiento). Usted puede también mandarnos sus dudas o sugerencias a la siguiente dirección de correo del Servicio Técnico Zuzi (asistencia@auxilab.es) o bien llamando al Tel: 807117040 (0.30 Euros/min).
- Este equipo está amparado por la Ley de garantías y bienes de consumo (10/2003).
- No se consideran en garantía las revisiones del equipo.
- La manipulación del equipo por personal no autorizado provocará la pérdida total de la garantía.
- Los fusibles o accesorios, así como la pérdida de los mismos, no están cubiertos por dicha garantía. Tampoco estarán cubiertos por el periodo de garantía las piezas en su desgaste por uso natural.
- Asegúrese de guardar la factura de compra para tener derecho de reclamación o prestación de la garantía. En caso de enviar el equipo al Servicio Técnico adjunte factura o copia de la misma como documento de garantía.
- Rellene y envíe la garantía antes de los 15 días posteriores de la compra.
- El fabricante se reserva los derechos a posibles modificaciones y mejoras sobre este manual y equipo.

- Lenses must not be disassembled by the user. Were there any dust or dirt to be cleaned, clean it with a natural horse hair brush or a smooth piece of cloth, fluff-free, dampened with a bit of xylene or toluene.
- To remove dust from lenses, blow them with a plastic bulb or clean them with a natural horsehair brush.
- Use non-corrosive lubricants in metallic parts, being careful of not touching optical parts.

NOTE: Never disassemble the objective lenses



ATTENTION!! IF EQUIPMENTS ARE NOT PROPERLY CLEAN AND DISINFECTED THEY WOULD NOT BE ALLOWED TO REPAIR BY OUR TECHNICAL SERVICE.



INSTRUCTIONS ON ENVIRONMENTAL PROTECTION

Do not dispose of this product in the usual household garbage at the end of its life cycle; hand it over at a collection point for the recycling of electrical and electronic appliances. The symbol on the product, the instructions for use or the packing will inform about the methods for disposal.

The materials are recyclable as mentioned in its marking. By recycling, material recycling or other forms or re-utilization of old appliances, you are making an important contribution to protect our environment.Please inquire at the community administration for the authorized disposal location.

◆ Adjust the centering screws until the objective is perfectly centered.

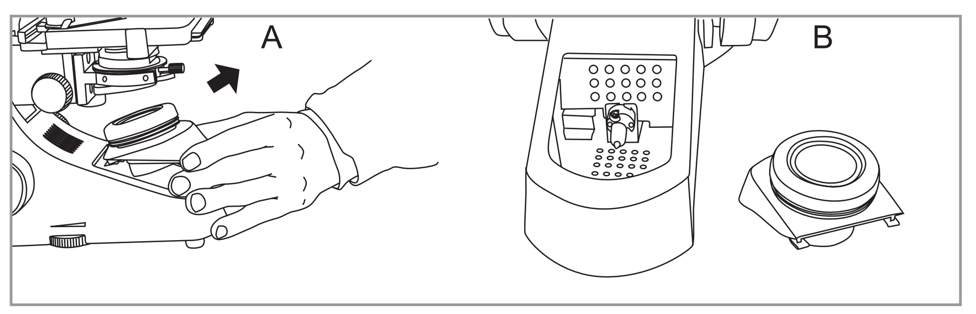
IMPORTANT: before changing the lamp bulb or the fuse, make sure that the microscope is disconnected from the net. Check you are using the proper lamps, as other types can provoke malfunction.

Changing the lamp

◆ If the lamp is blown up, replace for another one, making sure it is a 12 V, 30 W Zuzi original one. Please take care and do not touch the lamp with bare hands. Do not use lamps with a higher power, as they could provoke over heating or any malfunction.

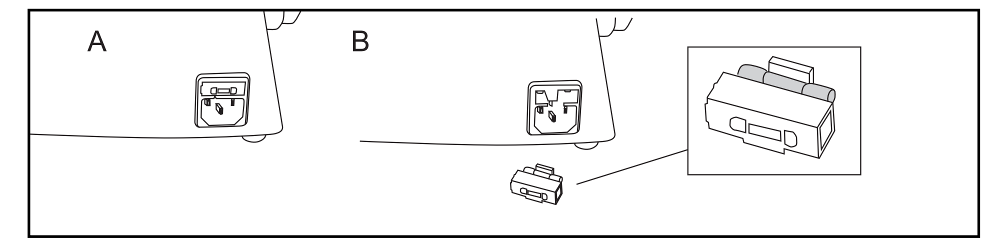
◆ For replacing the lamp, remove the precondenser ***(Figure 5)***

◆ Replace the lamp, holding it firmly.



Changing the fuse

◆ If it is necessary to change the fuse loosen the protective lid that is at the back of the microscope over the socket; change the fuse and place it in the same position, putting the protective lid again. ***(Figure 6)***



Cleaning

NOTE: Zuzi recommends using the microscope cleaner kit (code 89000001).

◆ Never use scourers or substances that can grate for cleaning metallic parts such as stainless steel, aluminium, coatings, etc. as they damage the microscope and produce an early ageing of the equipment.

◆ Use a fluff-free cloth dampened with soaped water that does not contain abrasives.

¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGÚN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.

ÍNDICE DE IDIOMAS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

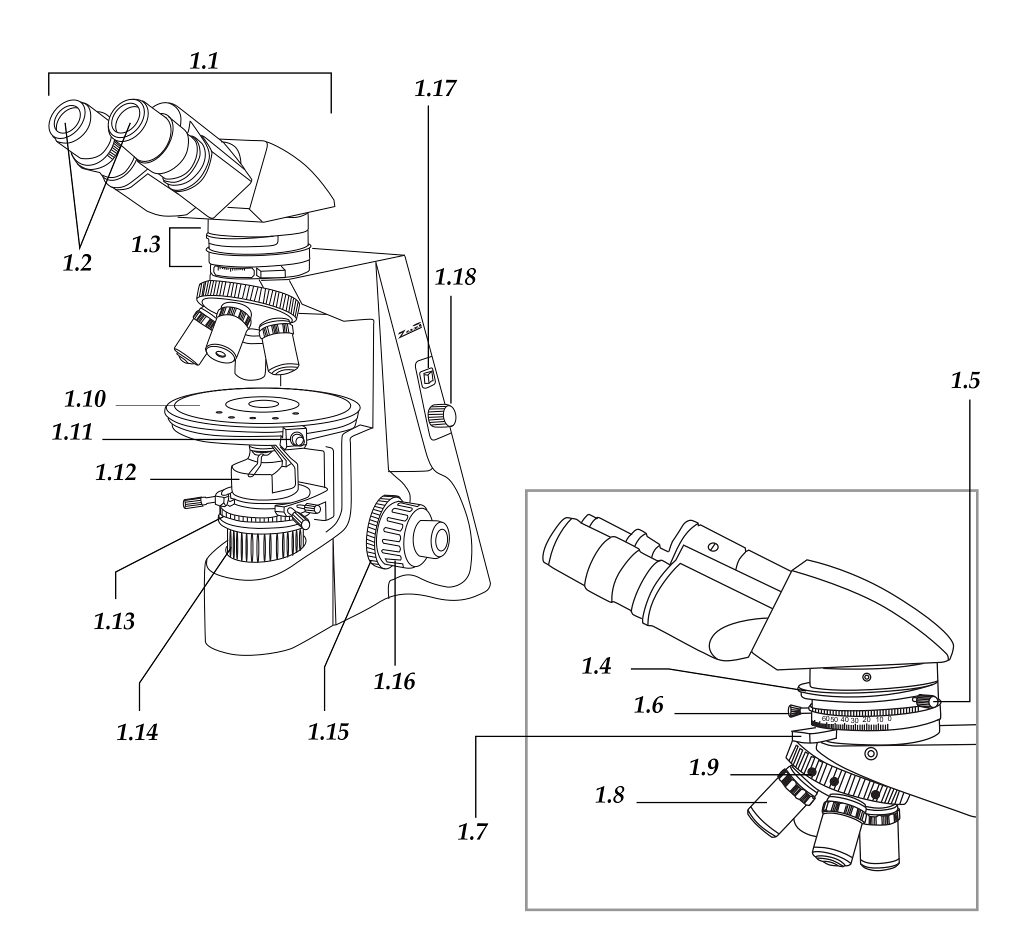
1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO

El microscopio Zuzi 146P equipado con óptica corregida al infinito ofrece unas excelentes prestaciones técnicas para la observación de muestras bajo luz polarizada resultando de gran aplicación en petrografía, mineralogía y química de materiales así como en histología y anatomía patológica para la observación de numerosas estructuras que poseen birrefringencia (estructuras cristalinas, pigmentos, lípidos, depósitos de amiloide, etc.).

Para ello, el microscopio posee un filtro polarizador bajo la platina que transmite luz polarizada en dirección N-S, y un filtro analizador, situado encima de la platina, que transmite sólo la luz que vibra en dirección E-O. Cuando ambos polarizadores se encuentran en posición ortogonal (situados a 90º entre sí), se extingue la luz generada por el polarizador y no se observa nada; sin embargo, si la muestra presenta birrefringencia, la estructura birrefringente se iluminará sobre un fondo oscuro.

2. DESCRIPCIÓN

1.1 Cabezal binocular
1.2 Oculares
1.3 Tubo intermedio
1.4 Lente Bertrand
1.5 Tornillos de centrado de la lente Bertrand
1.6 Analizador
1.7 Hendidura para placas accesorias
1.8 Revólver
1.9 Tornillos de centrado de objetivo
1.10 Platina giratoria
1.11 Tornillo fijación de la platina
1.12 Condensador
1.13 Polarizador
1.14 Precondensador
1.15 Mando de enfoque macrométrico
1.16 Mando de enfoque micrométrico
1.17 Interruptor encendido/apagado
1.18 Regulador de intensidad de iluminación



◆ Put the microscope in a horizontal plane stable table, having a safety area of at least 30 cm per side.

◆ Do not place the microscope near any warm supply (burners, blowlamps, etc), nor expose it directly to the sun. Avoid vibrations, dust and dry environments.

◆ During operation dangerous materials such as flammable or pathological substances must be out of the working area.

◆ When you are not using the microscope for a long period of time please make sure it is unplugged from the net in order to avoid possible accidents.

◆ It is essential to have the equipment switched off and unplugged from the net before cleaning, checking components or replacing any piece (e.g. replacement of a fuse).

◆ Never try to repair the microscope by yourself, since you will lose the warranty and may provoke damages to the general operating system or the electrical installation, as well as injuries to the people that usually handle the equipment (burns, hurts…).

◆ Made under the European regulations for electrical security, electromagnetic compatibility and security on machines.

5. MAINTENANCE AND CLEANING

To get the best results and a higher duration of this equipment it is essential to follow the processes of use.

Note: All the processes of use mentioned below will not have any value unless you keep a continued and careful maintenance.

◆ Please follow the processes of use of this manual.

◆ This manual should be available for all users of this equipment.

◆ Always use original components and supplies. Other devices can be similar but they can damage the equipment.

◆ The microscope is supplied with a standard wire and it should be connected to a current wire provided with an earth wire, it should be handy to be disconnected in case of emergency.

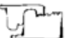
◆ Never try to repair the microscope by yourself, since you will lose the warranty and may provoke damages to the general operating system or the electrical installation, as well as injuries to the people that usually handle the microscope (burns, hurts…) or damages in nearby equipments.

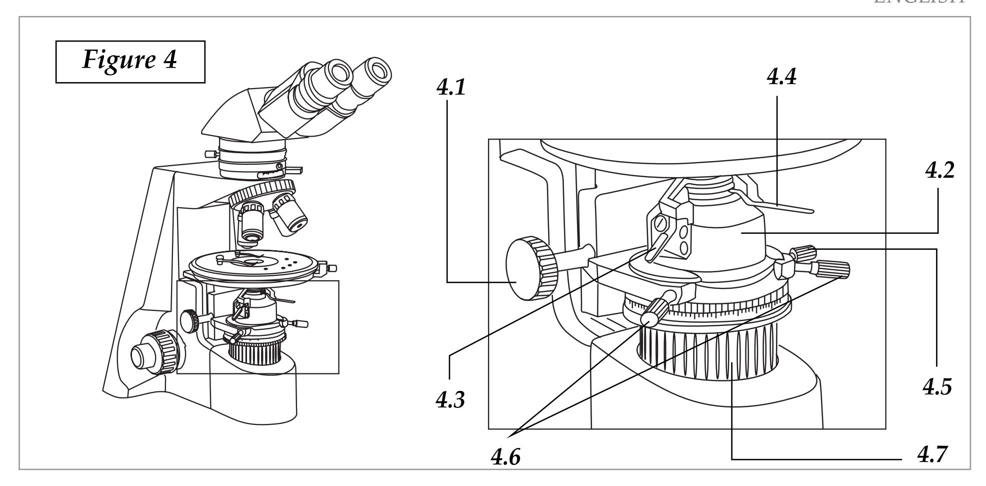
◆ In the event of breakdown please contact your distributor to overhaul through Zuzi Technical Assistance Department.

Centering the objectives

◆ Each objective can be centered individually in the nosepiece to align them perfectly with the light path and thus, avoid images distortions.

◆ For this purposes, insert the supplied keys in the centering screws ***(1.9)*** placed on each side of the objective.





◆ Adjust the condenser height ***(4.1)*** depending on the objective in use. The higher magnification of the objective the closer to the sample must be the condenser.

◆ Adjust the aperture of the field diaphragm ***(4.7)*** until it completely circumscribes the field of view.

◆ Adjust the aperture diaphragm ***(4.4)*** to the 70-80% of the numerical aperture of the objective in use.

Orthogonal observation

◆ The polarizer is located in the optical path so observations are performed under polarized light.

◆ Turn the polarizer ***(1.13)*** and the analyzer ***(1.6)*** until both are in position 0. Thus, both filters are in an orthogonal position (polarizer in E-W direction and analyzer in N-S direction).

◆ When using the 10x or a lower magnification objective remove the condensing lens ***(4.3)*** from the optical path. When using the 20x or a higher magnification objective put the condensing lens into the light path and raise the condenser to the uppermost position.

◆ Insert the complementary plates of gypsum, mica or quartz if necessary.

Conoscopic observation

◆ Conoscopic observation is performed with the 20x or a higher magnification objective.

◆ Put the condensing lens into the light path.

◆ Put the Bertrand lens ***(1.4)*** into the light path (position "B") and center it by using the centering screws ***(1.5)***.

<u>Security</u>

◆ The microscope must be used by previously qualified staff that knows how to operate it thanks to the user manual.



3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Referencia	50171146
Modelo	146P
Óptica	Corregida al infinito
Cabezal	Binocular tipo Siedentopf; inclinado 30º y rotatorio 360º Distancia interpupilar 55-75 mm; compensación dióptrica
Oculares	2 oculares WF10x/22 mm 1 ocular WF10x/20 mm con retícula
Revólver	Cuádruple: 4x, ∞ (A.N.: 0.10); 10x, ∞ (A.N.: 0.25); 40x (R), ∞ (A.N.: 0.65); 60x (R), ∞ (A.N.: 0.85)
Objetivos	Plano acromáticos; centrables individualmente
Polarizador	Giratorio 360º
Analizador	Giratorio 90º
Lente Bertrand	Deslizable de la línea óptica
Placas accesorias	Placa de yeso (1 λ), placa de mica (1/4 λ) y cuña de cuarzo.
Platina	Circular (160 mm Ø), giratoria 360º y graduada (resolución 0.1º) Pinzas fijas o carro mecánico con recorrido 35x25 mm
Condensador	Abbe (A.N.: 1.25) con lente condensadora deslizable de la línea óptica
Diafragmas	De campo y apertura
Lámpara	Halógena 12 V / 30 W. CA 85 V – 230 V.

4. INSTALACIÓN / PUESTA EN MARCHA

<u>Inspección preliminar</u>

Desembale el equipo, retire el plástico que lo envuelve y quite la protección de poliespán en que viene encajado. Retire todas las protecciones y, sin conectar el microscopio a la red eléctrica, asegúrese de que no presenta ningún daño debido al transporte. De ser así, comuníquelo inmediatamente a su transportista o suministrador para que pueda hacer las debidas reclamaciones en el plazo establecido.

Guarde el embalaje, ya que siempre se deben realizar las devoluciones en su embalaje original con todos los accesorios suministrados.

Compruebe los accesorios que usted debe recibir junto al equipo:

- Cabezal binocular
- Tubo intermedio
- 2 Oculares WF10x/22 mm y 1 ocular WF10x/20 mm con retícula
- Objetivos plano acromáticos: 4x, 10x, 40x y 60x
- Placas accesorias: yeso (1 λ), mica (1/4 λ) y cuña de cuarzo

- Carro mecánico con pinza
- Filtro azul
- Lámpara de recambio
- Fusible
- Llaves para centrado de los objetivos
- Llave Allen
- Cable de red
- Funda
- Manual de instrucciones
- Certificado de garantía

Sólo aceptamos devoluciones de equipos en los 15 días posteriores al envío y siempre que vengan completos en su embalaje original.

Instalación

Antes de comenzar a utilizar el instrumento, es conveniente familiarizarse con sus componentes y fundamentos básicos, así como con las funciones de sus controles.

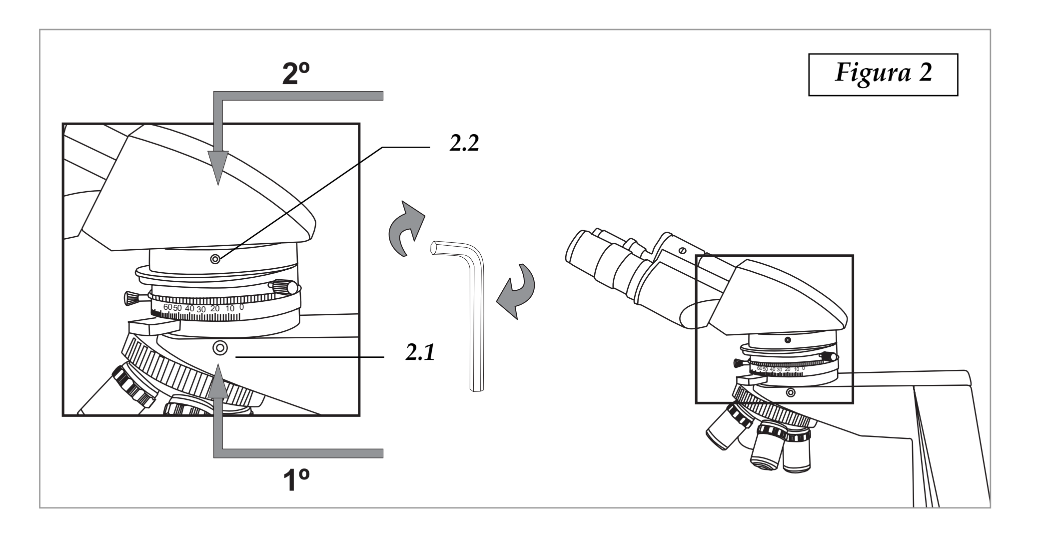
LEA DETALLADAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE OPERAR CON ESTE EQUIPO CON EL FIN DE OBTENER LAS MÁXIMAS PRESTACIONES Y UNA MAYOR DURACIÓN DEL MISMO.

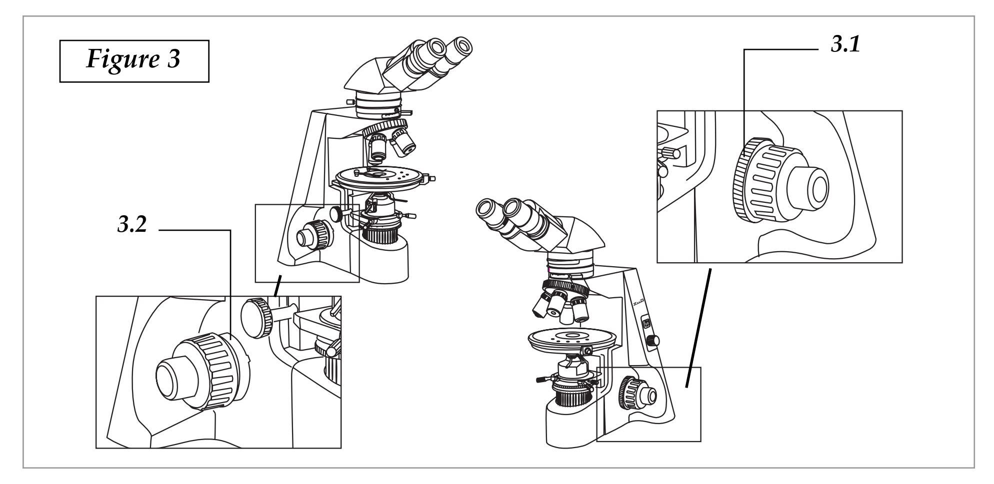
◆ Coloque el microscopio sobre una mesa horizontal, plana y estable, creando un espacio libre al menos de 30 cm por cada lado. No coloque el equipo en zonas próximas a fuentes de calor (mecheros, sopletes...), ni lo exponga directamente a la luz del sol, etc. Evite en el lugar de trabajo la presencia de productos inflamables o tóxicos.

◆ Coloque el tubo intermedio y ajuste firmemente el tornillo de sujeción ***(2.1)*** mediante la llave Allen suministrada ***(Fig. 2)***.

2.1 Tornillo de sujeción del tubo intermedio

2.2 Tornillo de sujeción del cabezal





◆ Pre-focusing or focus limit control ***(figure 3)***: After focusing the sample with the low magnification objective, rotate the focus limit control ***(3.2)*** toward the front of the microscope to set the upper limit on the coarse adjustment movement. After changing samples or objectives, focusing is easily accomplished by rotating the coarse adjustment knob to reach the pre-focused position, then making fine adjustments with the fine adjustment knob. The fine adjustment is not affected by using the upper focus limit control.

Diopter compensation and interpupillary distance adjustment

◆ Diopter compensation: adjust to zero the dioptre compensation ring placed at the left eyepiece holder; then, looking through the right eyepiece, focus the sample specimen using the coarse and fine adjustment knobs. Once the sample is focused, look through the left eyepiece and adjust the dioptre compensation ring until obtaining a clear, sharp image.

◆ Interpupillary distance: Adjust the interpupillary distance by separating or joining the eyepieces until there is a total fusion of the two images.

Note: once the values of interpupillary distance and dioptre compensation are found it will be very useful to learn them by heart, mostly if the microscope is shared with other users. This is highly advisable to avoid repeating the adjustment each time the microscope is used.

Abbe condenser adjustment ***(Figure 4)***

4.1 Condenser height adjustment knob
4.2 Condenser
4.3 Condensing lens lever
4.4 Aperture diaphragm
4.5 Condenser holding screw
4.6 Condenser centering screw
4.7 Pre-condenser with field diaphragm



◆ Put the binocular head and tighten firmly the holding screw ***(2.2)*** by using the supplied Allen key ***(Fig 2)***. Insert the eyepieces.

◆ Lower the stage by using the coarse adjustment knob ***(1.15)***. Screw the objectives on the nosepiece so as when it is turned clockwise the objectives follow an ascendant way (4x-10x-40x-60x).

◆ If necessary insert one of the compensator plates in the corresponding slot ***(1.7)*** in the intermediate tube. The plates are inserted at 45º from the preferential directions of vibration of the polarizer and analyzer.

◆ If wanted, put the attachable mechanical stage and fix it firmly.

◆ The microscope is supplied with a Schuko standard wire. Please insert the wire that feeds the AC electric current in the base of current 220 V, 50 Hz ±10% provided with earth wire and the other end to the microscope connector. The tension should be 220 V, 50 Hz ± 10%.

Neither the manufacturer nor the distributor will assume any responsibility for the damages produced to the equipment during its installation or damages to persons suffered by the improper use of the electric connection. The tension should be 220 V, 50 Hz ±10%.

If you are not using the microscope for a long period of time please make sure it is disconnected from the net and protected from dust (this way you will avoid accidents and will extend its working-life).

Operating mode

◆ Press the power on/off ***(1.17)*** and turn the adjusting knob ***(1.18)*** until the light intensity is adequate.

◆ Put the sample on the stage.

Focusing

◆ Using the objective with lesser magnification (4x), raise the stage by using the coarse adjustment knob ***(1.15)*** until the image of the sample appears. Then, move the fine adjustment knob ***(1.16)*** until the image is focused. By turning the nosepiece, put an objective with higher magnification (10x); it will only be necessary to adjust focusing with the fine adjustment knob.

◆ Focus tension adjustment ***(figure 3)***: Turning the friction control ring ***(3.1)*** toward the rear of the microscope increases the tension, and toward the front of the microscope loosens it. Avoid loosening it excessively since this could produce the fall of the stage together with problems on focusing accuracy.

Figure 3
3.1 Friction control ring
3.2 Focus limit control

◆ Coloque el cabezal binocular y ajuste firmemente el tornillo de sujeción ***(2.2)*** mediante la llave Allen suministrada ***(Fig 2)***. Inserte los oculares.

◆ Haga bajar la platina mediante los mandos de enfoque macro. Enrosque los objetivos en el revólver de manera que sigan un orden ascendente (4x-10x-40x-60x) cuando el revólver sea girado en el sentido de las agujas del reloj.

◆ Si es necesario inserte una de las placas accesorias suministradas en la hendidura del tubo intermedio ***(1.7)***. Dicha hendidura está orientada de tal manera que las placas se insertan a 45° de las direcciones de vibración preferentes del polarizador y analizador.

◆ Si lo desea, coloque el carro mecánico sobre la platina y fíjelo.

◆ El equipo se suministra con un cable de red Schuko estándar. Inserte el cable de alimentación de corriente alterna (CA) a la base de corriente 220 V, 50 Hz ± 10% provista de toma de tierra y por el otro extremo al conector del equipo.

Ni el fabricante ni el distribuidor asumirán responsabilidad alguna por los daños ocasionados al equipo, instalaciones o lesiones sufridas a personas debido a la inobservancia del correcto procedimiento de conexión eléctrica. La tensión debe ser de 220V 50Hz ±10%.

◆ Cuando no vaya a hacer uso del microscopio durante largos períodos de tiempo, asegúrese de que esté desconectado de la red y protéjalo del polvo (evitando así posibles accidentes y prolongando la vida útil del equipo).

Modo de uso

◆ Pulse el interruptor de encendido ***(1.17)*** y gire el regulador ***(1.18)*** para ajustar la intensidad de iluminación según sus necesidades.

◆ Coloque la muestra sobre la platina.

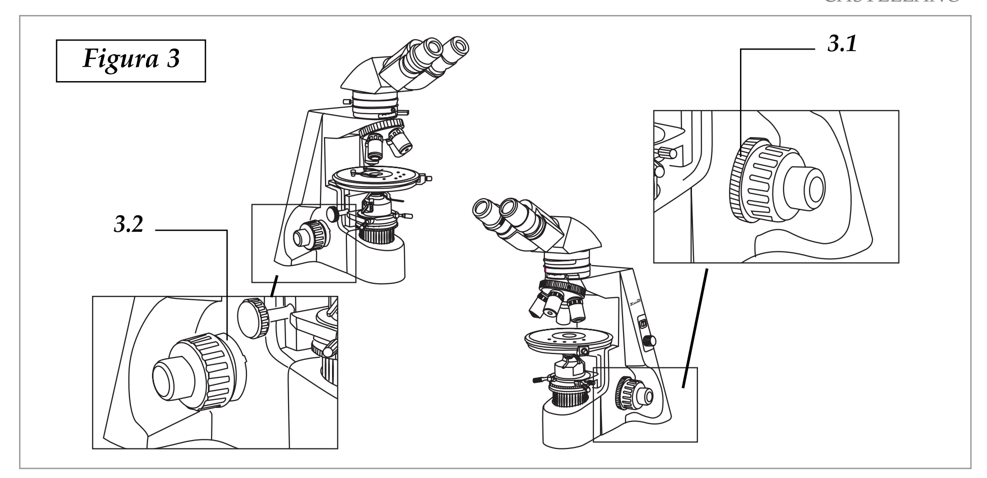
Enfoque de la muestra

◆ Con el objetivo de menor aumento (4x), suba lentamente la platina con el mando macrométrico ***(1.15)*** hasta que aparezca la imagen. En este momento utilice el mando micrométrico ***(1.16)*** para conseguir un óptimo enfoque. Una vez enfocada la muestra con el objetivo de 4x, gire el revólver hasta el objetivo de siguiente (10x); únicamente necesitará realizar un pequeño ajuste con le mando micrométrico para obtener el enfoque óptimo.

◆ Ajuste de la tensión del enfoque ***(figura 3)***: girando el anillo de control de fricción ***(3.1)*** hacia la parte de atrás del microscopio aumenta la tensión del mando macrométrico, y hacia la parte delantera del microscopio disminuye. Se debe evitar aflojarlo excesivamente ya que esto podría causar una caída involuntaria de la platina, con los consiguientes problemas de precisión en el enfoque.

3.1 Anillo de control de fricción
3.2 Control del límite de enfoque





◆ Pre-enfoque o control del límite de enfoque ***(figura 3)***: después de enfocar la muestra con el objetivo de menor aumento, gire la palanca de control del límite de enfoque ***(3.2)*** hacia el frente del microscopio para fijar el límite superior del movimiento macrométrico. Al cambiar de objetivo o muestra, el enfoque se lleva a cabo fácilmente mediante el giro del mando macrométrico hasta alcanzar la posición tope, después ajuste el enfoque mediante el mando micrométrico. El mando micrométrico no se ve afectado por el control de límite de enfoque.

Compensación dióptrica y regulación de la distancia interpupilar

◆ Compensación dióptrica: ajuste a cero el anillo de compensación dióptrica situado en el ocular izquierdo; mirando por el ocular derecho enfoque la preparación accionando los mandos macrométrico y micrométrico. Una vez enfocada, mire por el ocular izquierdo y ajuste el anillo de compensación dióptrica hasta visualizar una imagen nítida. Si el observador tiene astigmatismo debe conservar sus gafas puestas.

◆ Distancia interpupilar: para la comodidad del usuario es crucial una correcta distancia entre oculares. Regule la distancia interpupilar separando o juntando los oculares hasta conseguir una total fusión de las dos imágenes.

Nota: Una vez hallados estos valores de distancia interpupilar y compensación dióptrica será muy útil memorizarlos, sobre todo si el microscopio es compartido por más de un usuario, para evitar tener que repetir la localización de los valores idóneos cada vez que el microscopio es manipulado.

Ajuste del condensador Abbe ***(Figura 4)***

◆ Regule la altura del condensador ***(4.1)*** según el objetivo en uso. Cuanto mayor aumento posea el objetivo más cerca de la preparación deberá estar el condensador.

◆ Ajuste la apertura del diafragma de campo ***(4.7)*** hasta que circunscriba completamente el campo de visión.



- Attachable mechanical stage
- Blue filter
- Lamp
- Fuse
- Objective centering keys
- Allen key
- Net wire
- Plastic cover
- User's manual
- Warranty certificate

We will only accept the equipment return within 15 days after delivery provided it comes in its original wrapping.

<u>Installation</u>

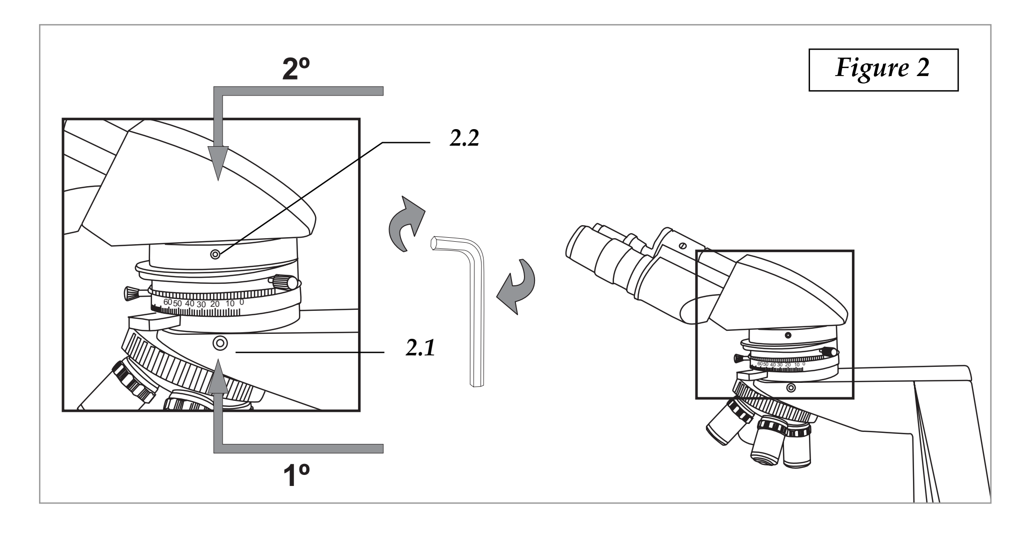
Before using this instrument, it is convenient for you to familiarize with its components and basic essentials.

PLEASE READ THOROUGHLY THE INSTRUCTIONS BEFORE CONNECTING AND OPERATING WITH THIS EQUIPMENT.

◆ Please put the microscope on top of a horizontal, plane and stable table making a free space at least at 30 cm per side. Do not put the microscope near any warm supply (burners, blowlamps…), nor expose it directly to the sun, etc. Avoid the presence of flammable or toxic products in the working area.

◆ Put the intermediate tube and tighten firmly the holding screw ***(2.1)*** by using the supplied Allen key ***(Fig. 2)***.

2.1 Intermediate tube holding screw
2.2 Head holding screw





3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Code	50171146
Model	146P
Optics	Infinity corrected
Head	Binocular Siedentopf-type; 30º inclined and 360º rotary Interpupillary distance 55-75 mm; Diopter compensation
Eyepieces	2 eyepieces WF10x/22 mm 1 eyepieces WF10x/20 mm graduated
Nosepiece	Quadruple: 4x, ∞ (A.N.: 0.10); 10x, ∞ (A.N.: 0.25); 40x (R), ∞ (A.N.: 0.65); 60x (R), ∞ (A.N.: 0.85)
Objectives	Plan achromatic; can be centered individually
Polarizer	Rotary 360º
Analyzer	Rotary 90º
Bertrand lens	Removable from optical path
Compensator plates	Gypsum (1 λ), mica (1/4 λ) and quartz wedge.
Stage	Round (160 mm Ø), rotary 360º and graduated (resolution 0.1º) Fixed clamps or mechanical stage with movement range 35x25 mm
Condenser	Abbe (N.A.: 1.25) with condensing lens removable from the optical path
Diaphragms	Field and aperture
Lamp	Halogen 12 V / 30 W. CA 85 V – 230 V.

4. INSTALLATION / SETTING UP

Unwrap the microscope, take off the involving plastic and take off the polyspan protection in which it comes fitted. Take off all the protective items and, without connecting the microscope to the net, make sure that it does not present any damage because of the shipment. In case the microscope presents any damage tell it immediately to your transport agent or dealer so that they can make the claims in the correct time limit.

Please keep the original wrapping; you will always need it for returns enclosed with all the accessories supplied.

Please check that all the accessories are enclosed with the equipment:

- Binocular head
- Intermediate tube
- 2 Eyepieces WF10x/22 mm and 1 eyepiece WF10x/20 mm graduated
- Plan achromatic objectives: 4x, 10x, 40x and 60x
- Compensator plates: gypsum (1 λ), mica (1/4 λ) and quartz wedge

◆ Ajuste la apertura del diafragma de apertura ***(4.4)*** entre el 70-80% de la apertura numérica del objetivo en uso.

4.1 Mando regulación altura del condensador
4.2 Condensador
4.3 Palanca lente condensadora
4.4 Diafragma de apertura
4.5 Tornillo de sujeción del condensador
4.6 Tornillos para centrado del condensador
4.7 Precondensador con diafragma de campo

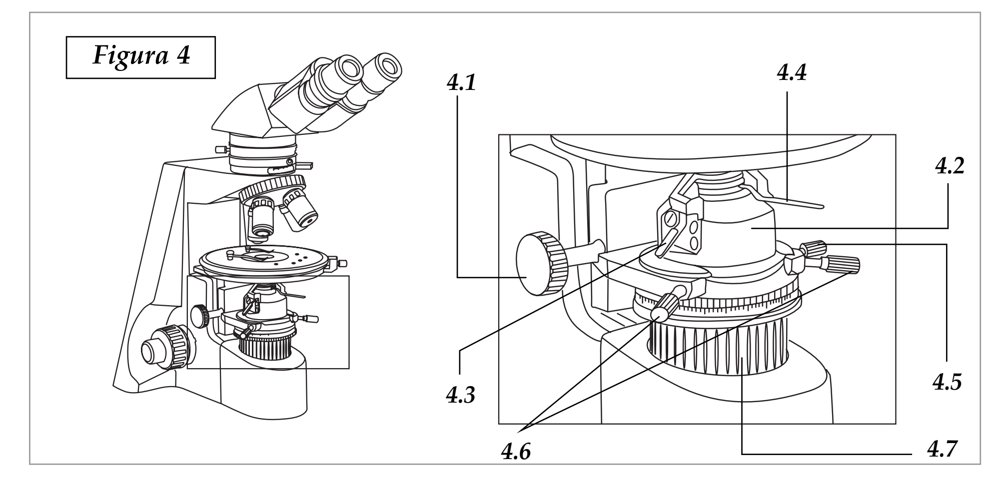


Figura 4

Observación ortogonal

◆ El polarizador está situado en el paso del haz de luz por lo que las observaciones se realizan bajo luz polarizada.

◆ Gire el polarizador ***(1.13)*** y el analizador ***(1.6)*** hasta que ambos queden en posición 0. De este modo ambos filtros se encuentran colocados de forma ortogonal (polarizador dirección E-O y analizador dirección N-S).

◆ Cuando utilice el objetivo de 10x o uno de menor aumento retire la lente condensadora ***(4.3)*** de la trayectoria del haz de luz. Cuando utilice el objetivo de 20x o uno de mayor aumento coloque la lente condensadora en la trayectoria del haz de luz y sitúe el condensador en su posición más elevada.

◆ Inserte las placas accesorias de yeso, mica o cuarzo según sus necesidades.

Observación conoscópica

◆ La observación conoscópica se realiza con objetivos de 20x o de mayor aumento.

◆ Coloque la lente condensadora en la trayectoria del haz de luz.

◆ Coloque la lente Bertrand ***(1.4)*** en la trayectoria del haz de luz (posición "B") y céntrela mediante los tornillos de centrado ***(1.5)***.



Seguridad

◆ El microscopio debe ser utilizado por personal cualificado previamente, que conozca el equipo y su manejo mediante el manual de uso.

◆ Coloque el equipo sobre una mesa horizontal, plana y estable, creando un espacio libre de al menos 30 cm por cada lado.

◆ No coloque el microscopio en zonas próximas a fuentes de calor (mecheros, sopletes...), ni exponga el equipo directamente a la luz del sol. Evite las vibraciones, el polvo y ambientes muy secos.

◆ Durante su funcionamiento el material peligroso como líquidos inflamables o material patológico, deben estar fuera del área de trabajo.

◆ Cuando no vaya a hacer uso del equipo por largos períodos de tiempo, asegúrese de que está desconectado de la red para evitar posibles accidentes.

◆ Para cualquier manipulación de limpieza, verificación de los componentes o sustitución de cualquier componente (ejemplo: sustitución de fusible) es imprescindible apagar el equipo y desconectarlo de la toma de corriente.

◆ No intente repararlo usted mismo; además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general del equipo, así como lesiones a la persona (quemaduras, heridas...) y daños a la instalación eléctrica.

◆ Procure que no entre agua en ninguna parte óptica o de iluminación, aunque éstas se encuentren debidamente aisladas. Si por cualquier causa sospecha que ha entrado agua o cualquier líquido desconecte el equipo inmediatamente (ver Mantenimiento).

◆ Fabricado según las directivas europeas de seguridad eléctrica, compatibilidad electromagnética y seguridad en máquinas.

5. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Para un adecuado funcionamiento del microscopio es necesario seguir algunas recomendaciones.

Nota: Todas las normas de utilización citadas anteriormente carecerán de valor si no se realiza una continua labor de mantenimiento.

◆ Siga las instrucciones y advertencias relativas a este manual.

◆ Tenga este manual siempre a mano para que cualquier persona pueda consultarlo.

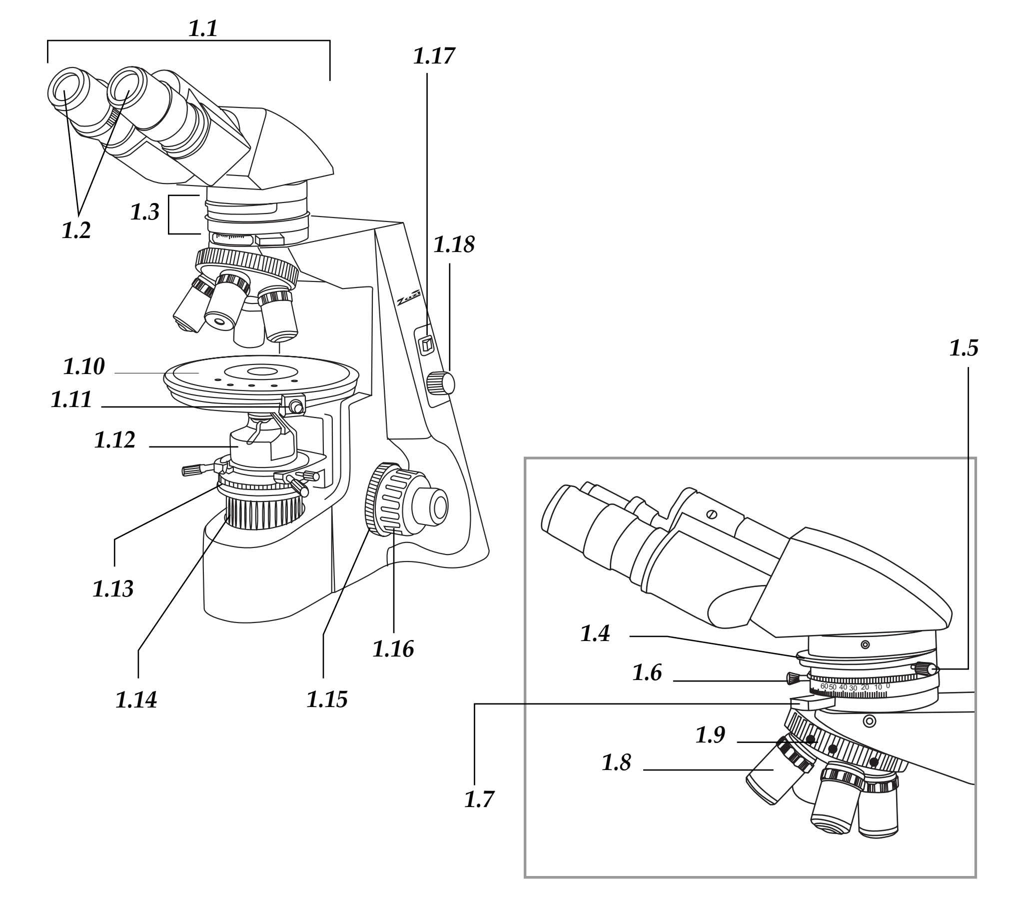
◆ Utilice siempre componentes y repuestos originales. Puede ser que otros dispositivos sean parecidos, pero su empleo puede dañar el equipo.

◆ El aparato dispone de un cable de red Schuko; este debe conectarse a una toma de corriente que esté conectada a tierra, debiendo quedar a mano para poder desconectarlo en caso de emergencia.

◆ No intente repararlo usted mismo; además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general del equipo, así como lesiones a la persona (quemaduras, heri-

2. DESCRIPTION

1.1 Binocular head
1.2 Eyepieces
1.3 Intermediate tube
1.4 Bertrand lens
1.5 Bertrand lens centering screws
1.6 Analyzer
1.7 Slot for inserting compensator plates
1.8 Nosepiece
1.9 objective centering screws
1.10 Rotary stage
1.11 Stage fixing screw
1.12 Condenser
1.13 Polarizer
1.14 Pre-condenser
1.15 Coarse adjustment knob
1.16 Fine adjustment knob
1.17 Power on/off
1.18 Light intensity control



> ATTENTION!! IF EQUIPMENTS ARE NOT PROPERLY CLEAN AND DISINFECTED THEY WOULD NOT BE ALLOWED TO REPAIR BY OUR TECHNICAL SERVICE.

INDEX OF LANGUAGES

INDEX OF CONTENTS

1. USES OF THE INSTRUMENT

Zuzi microscope 146P equipped with infinity corrected optics offers excellent optical features for observing samples under polarizing light, being of application in petrography, mineralogy and materials chemistry as well as in histology and anatomical pathology for studying birefringent structures (crystalline structures, pigments, lipids, amyloid deposits, etc.).

For this purpose, the microscope is provided with a polarizing filter under the stage that only transmits light in N-S direction, and an analyzing filter, located over the stage, that transmits light in E-W direction. When both filters are in orthogonal position (at an angle of 90º), the light generated by the polarizer is extinguished and nothing is observed; however, if the sample is birefringent, the structure will light up on a dark field.

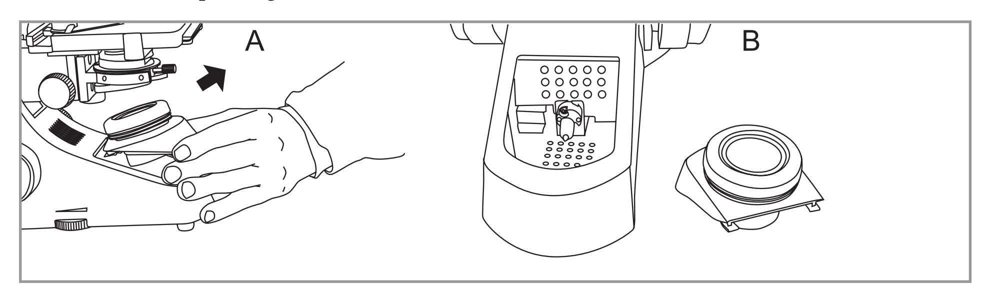
das...) y daños a la instalación eléctrica, o equipos eléctricos cercanos.
- En caso de avería diríjase a su proveedor para la reparación través del Servicio Técnico de Zuzi.

Centrado de los objetivos

- Cada objetivo puede ser centrado individualmente en el mismo revólver para alinearlo perfectamente con la trayectoria del haz de luz y así evitar posibles distorsiones de la imagen.
- Para ello, inserte las llaves suministradas en los tornillos de centrado (1.9) situados a cada lado del objetivo.
- Ajuste los tornillos hasta conseguir que el objetivo quede perfectamente centrado.

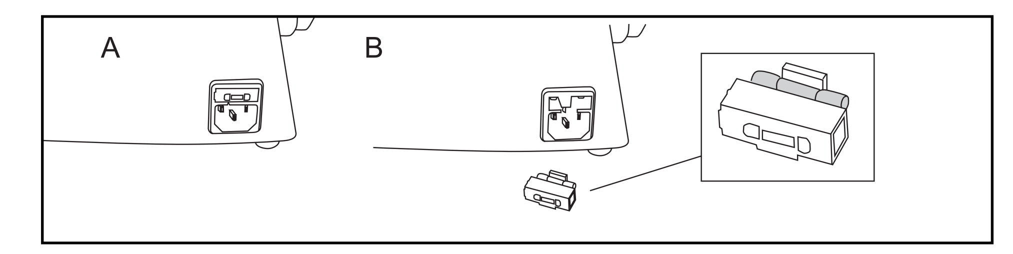
Cambio de lámpara

- Si se funde la lámpara reemplácela por una lámpara original Zuzi de 12 V, 30 W, teniendo cuidado de no tocar la ampolla con las manos desnudas. Si deja huellas en la bombilla por accidente, límpiela con un trapo suave. No utilice lámparas de mayor potencia ya que podría producir un sobrecalentamiento u otra mala función.
- Para efectuar el cambio de lámpara, retire el porta-precondensador (Figura 5)
- Cambie la lámpara agarrándola firmemente.



Cambio de fusible

- Si fuese necesario reemplazar el fusible extraiga la tapa protectora que se encuentra en la parte posterior del microscopio sobre la clavija de toma de corriente, reemplace el fusible y vuelva a colocarlo en su misma posición, encajando de nuevo la tapa protectora (Figura 5)



Limpieza

NOTA: Zuzi le recomienda utilizar el kit de limpieza de microscopios (Ref. 89000001).

◆ Para la limpieza de las partes metálicas, acero inoxidable, aluminio, pinturas, etc., nunca utilice estropajos o productos que puedan rayar, ya que deterioran el equipo, limitando su vida útil.

◆ Para la limpieza del equipo recomendamos se utilice un trapo libre de pelusa humedecido con agua jabonosa que no contenga productos abrasivos.

◆ Las lentes no deben ser desmontadas por el usuario. Si hubiese cualquier suciedad en las superficies externas de las lentes, límpielas con un paño suave que no desprenda pelusa humedecido con un poco de xilol o tolueno.

◆ Para quitar el polvo que se haya posado sobre las lentes sople con una pera o límpielo con un cepillo o pincel suave de pelo natural, o mediante alguna gasa especial para lentes.

◆ En las partes mecánicas utilice lubricantes no corrosivos, teniendo especial cuidado en no tocar las partes ópticas.

NOTA: No desmonte las lentes de los objetivos



¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGÚN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.



INSTRUCCIONES SOBRE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

No se deshaga de este equipo tirándolo a la basura ordinaria cuando haya terminado su ciclo de vida; llévelo a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. No contiene elementos peligrosos, tóxicos para el humano pero una eliminación no adecuada, perjudicaría al medio ambiente. Los materiales son reciclables tal como se indica en la marcación. Al reciclar materiales u otras formas de reutilización de aparatos antiguos, esta Ud. haciendo una contribución importante a la protección del medio ambiente. Por favor póngase en contacto con la administración de su comunidad para que le asesoren sobre los puntos de recogida.

Thank you for choosing this equipment. We sincerely wish that you enjoy your Zuzi polarizing microscope 146P. We highly recommend looking after this equipment according to what is stated in this manual.

Zuzi develops its products according to the CE marking regulations as well as emphasizing the ergonomics and security for its user.

The correct using of the equipment and its good quality will permit you to enjoy this equipment for years.

The improper use of the equipment can cause accidents and electric discharges, circuit breakers, fires, damages, etc. Please read the point of Maintenance, where we expose the security notes.

TO GET THE BEST RESULTS AND A HIGHER DURATION OF THE EQUIPMENT IT IS ADVISABLE TO READ THOROUGHLY THIS MANUAL BEFORE OPERATING WITH THE EQUIPMENT.

Please bear in mind the following:

◆ This manual is inseparable from the Zuzi polarizing microscope 146P, so it should be available for all the users of this equipment.

◆ You should carefully handle the microscope avoiding sudden movements, knocks, free fall of heavy / sharp objects on it. Avoid spilling liquids inside the equipment.

◆ Never dismantle the different pieces of the microscope to repair it yourself, since it could produce a defective use of the whole equipment and a loss of the product warranty, as well as injuries on people that handle the microscope.

◆ To prevent fire or electric discharges avoid dry or dusty environments. In case it may happen unplug the equipment immediately.

◆ If you have any doubt about setting up, installation or functioning do not hesitate in contacting your wholesaler. You can also tell us any doubts or suggestions you have by contacting Zuzi Technical Assistance Department by email to asistencia@auxilab.es or by telephone: +34 807 117 040 (0.30 Euros/min).

◆ This equipment is protected under the Warranties and consumer goods regulation (10/2003).

◆ Overhaul is not covered by the microscope warranty.

◆ Operations made by non-qualified staff will automatically produce a loss of the microscope warranty.

◆ Neither fuses nor accessories (including their loss), are covered by the product's warranty. The warranty neither covers piece's deterioration due to the course of time.

◆ Please make sure you keep the invoice, either for having the right to claim or asking for warranty coverage. In case you have to send the equipment to Zuzi Technical Assistance Department you should enclose the original invoice or a copy as guarantee.

◆ Please do not forget filling the warranty certificate and send it before 15 days after the date of purchase.

◆ Manufacturer reserves the right to modify or improve the manual or equipment.